

Algoritmo SEMI para el abordaje inicial de la hiperglucemia hospitalaria en pacientes no críticos

Marta Fernández Álvarez
F.E.A Medicina Interna
Hospital La Inmaculada, Huércal-Overa

- ▶ Necesitamos un nuevo algoritmo
- ▶ Importancia de la hiperglucemia en el hospital
- ▶ Checklist al ingreso y diagnóstico de la hiperglucemia
- ▶ Algoritmo de Abordaje y evidencias
- ▶ Protocolo de hipoglucemia
- ▶ Insulinización endovenosa
- ▶ Conclusiones

Contexto

The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 2022, **107**, 2101–2128
<https://doi.org/10.1210/clinem/dgac278>
Advance access publication 12 June 2022
Clinical Practice Guideline



Management of Hyperglycemia in Hospitalized Adult Patients in Non-Critical Care Settings: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline

Mary T. Korytkowski,^{1, } Ranganath Muniyappa,² Kellie Antinori-Lent,³ Amy C. Donihi,⁴ Andjela T. Drincic,⁵ Irl B. Hirsch,⁶ Anton Luger,⁷ Marie E. McDonnell,^{8, } M. Hassan Murad,⁹ Craig Nielsen,¹⁰ Claire Pegg,¹¹ Robert J. Rushakoff,^{12, } Nancy Santesso,¹³ and Guillermo E. Umpierrez¹⁴

Korytkowski MT, et al. *J Clin Endocrinol Metab*. 2022 Jul 14;107(8):2101-2128.
doi: 10.1210/clinem/dgac278. PMID: 35690958; PMCID: PMC9653018.

28 páginas
9 recomendaciones

1. Pacientes en tratamiento con insulina con alto riesgo de hipoglucemia se recomienda monitorización continua (confirmación con capilar)
2. En pacientes con hiperglucemia previa por corticoides se recomienda manejo con NPH o régimen bolo-basal (BB)
3. En pacientes con tratamiento insulínico previo se recomienda continuar con su terapia o cambiar a bolo-basal.
4. Educación al paciente.
5. En cirugía electiva, intentar control preoperatorio previo: HbA1C <8% y glucemia 100-180
6. Si se usa nutrición enteral se recomienda pauta de insulina con NPH o BB
7. En pacientes que no precisan insulina previa se recomienda terapia no insulínica en ingreso
8. No administrar líquidos orales que contengan carbohidratos antes de cirugía
9. En pacientes no tratados previamente con insulina se recomienda no ajustar por recuento de carbohidratos, en los insulinizados sí.

Autores

A. Pérez Pérez^a,
P. Conthe Gutiérrez^b,
M. Aguilar Diosdado^a,
V. Bertomeu Martínez^a,
P. Galdos Anunciabay^a,
G. García de Casasola^a,
R. Gomis de Bárbara^a,
J.L. Palma Gamiz^a,
M. Puig Domingo^a,
A. Sánchez Rodríguez^b

This article was originally published in Spanish:
Med Clin (Barc.) 2009; 132(12): 465-475 - ©Elsevier Doyma

Consensus document

In-hospital management of hyperglycemia

Tratamiento de la hiperglucemia en el hospital

Relevance of the hyperglycemia during hospitalization

is also increasing.⁷⁻¹¹ At present, experimental data are available about the potential mechanisms and also

Tratamiento de la DM2 en el paciente hospitalizado

Unidades ENDOCARE - Abordaje integral multidisciplinar

ENDO: Endocrinología y Nutrición; CA: Cardiología; RE: Nefrología



El empleo de estos fármacos en el ambiente hospitalario, debe ser supervisado y monitorizado preferentemente por Endocrinología, en el marco de Unidades ENDOCARE



Abordaje integral Diabetes tipo 2
Área de conocimiento de diabetes mellitus SEEN



arGLP1

START	STOP
Indicación	No emplear en estas situaciones
Cardiopatía isquémica ⁴ Ausencia de criterios de STOP	Cirugía mayor en próximas 48 horas FGe < 15 ml/min/m ² superficie corporal Insuficiencia Hepática (Child – Pugh C) Clínica digestiva
Enfermedad cerebrovascular Ausencia de criterios de STOP	Anorexia, Sd. Catabólico con pérdida de peso (pacientes oncológicos, desnutrición, etc.)
Enfermedad Renal Diabética con contraindicación de iSGLT2 Ausencia de criterios de STOP	Intolerancia a alimentación oral o enteral
Sugerencia	
A valorar su inicio en cualquier paciente hospitalizado con IMC ≥ 30 kg/m ² que carece de criterios de STOP	

iSGLT2

START	STOP
Indicación	No emplear en estas situaciones
Insuficiencia Cardíaca con Fér en fase de estabilidad clínica ⁵ Ausencia de criterios de STOP	Cirugía mayor en próximas 72 horas Metabolismo anaeróbico: sepsis, hipoxia, shock
Cardiopatía isquémica ⁴ en fase de estabilidad clínica ⁶ Ausencia de criterios de STOP	Anorexia, Sd. Catabólico con pérdida de peso (pacientes oncológicos, desnutrición, etc.)
Enfermedad Renal Diabética en fase de estabilidad clínica con FG > 25 ml/min/m ² SC DAPA 10 MG FG > 30 ml/min/m ² SC CANA 100 MG FG > 30 ml/min/m ² SC EMPA 10 MG Ausencia de criterios de STOP	Diarrea Insuficiencia renal aguda Insuficiencia Hepática (Child – Pugh C) Infección fúngica genital – perineal activa Arteriopatía periférica 2B o superior Hemodiálisis
Sugerencia	
A valorar su inicio en cualquier paciente hospitalizado que carece de criterios de STOP	

⁴ Individualizar su indicación frente a arGLP1/ iSGLT2 como alternativa, o valorar combinación.

⁵ Ausencia de inestabilidad hemodinámica, EAP no controlado o shock cardiogénico.

⁶ Ausencia de signos de isquemia aguda o inestabilidad hemodinámica.

Ai alta hospitalaria mantener - iniciar iSGLT2 / arGLP1 o ambos, según medicina basada en la evidencia (ver "Selección de fármacos en la DM2")

INSULINIZACIÓN HOSPITALARIA PARA EL PACIENTE "NO CRÍTICO"
PAUTA SUBCUTÁNEA "BASAL-BOLUS-CORRECCIÓN"
SOCIEDAD ANDALUZA de ENDOCRINOLOGÍA, DIABETES y NUTRICIÓN (GRUPO de DIABETES)

PROTOCOLO DE INSULINIZACIÓN INTRAVENOSA PARA PACIENTES HOSPITALIZADOS
SOCIEDAD ANDALUZA de ENDOCRINOLOGÍA, DIABETES y NUTRICIÓN (GRUPO de DIABETES)

PROTOCOLO DE INSULINA IV EN DOS LÍNEAS SEPARADAS (en Y):

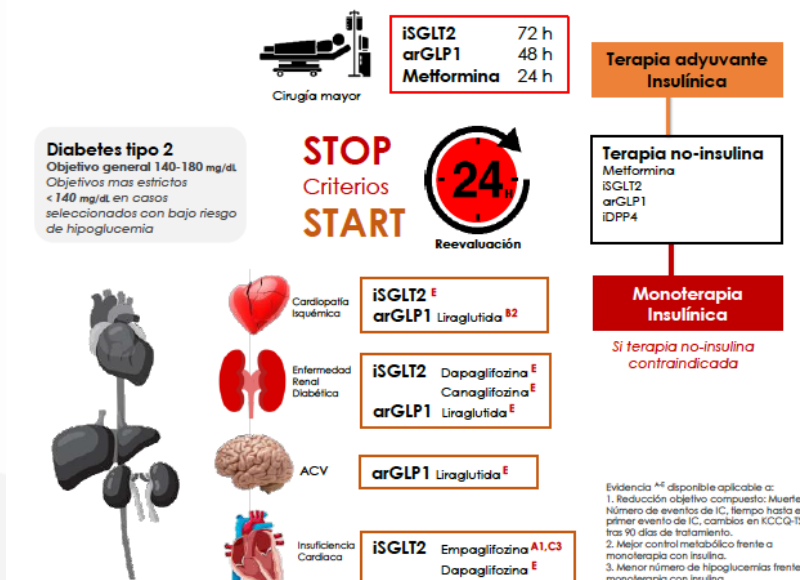
LÍNEA 1: LÍQUIDOS
Suero Glucosado 5% a 100 ml/hora. (o S. Glucosado 10% a 50 ml/h.)
(Tener en cuenta otros aportes: Nutrición Parenteral, líquidos para la administración de fármacos, etc.)
Permite regular el aporte de volumen y/o nutricional. En caso de Nutrición Parenteral ajustar el volumen total aportado

LÍNEA 2: INSULINA
100 cc de Suero Fisiológico 0.9% + 100 UI de insulina regular humana
(Actrapid® o Humulina Regular®) (1 UI INSULINA/ml)
Esta línea permite ajustar la perfusión de insulina según los niveles de glucemia

INDICACIONES

- Adultos ingresados en UCI y Reanimación,
- Perioperatorio en cirugía mayor, (especialmente en cirugía cardíaca y trasplante de órganos),
- Hiperglucemia exacerbada por altas dosis de corticoides,
- Hiperglucemia en nutrición parenteral.

Para la Cetoadicidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar no cetósico, existen protocolos específicos.



iSGLT2, inhibidores co-transportador Na⁺/Glu tipo 2 (Empagliflozina, Dapagliflozina, Canagliflozina); arGLP1, agonistas del receptor de GLP1 (Liraglutida, Semaglutida sc / oral, Dulaglutida); DPP4, inhibidores de la dipeptidil peptidasa-4 (Sitagliptina, Linagliptina); EAP: edema agudo de pulmón; SC: superficie corporal.

ABORDAJE INICIAL DE LA **HIPERGLUCEMIA** EN **PACIENTES HOSPITALIZADOS NO CRÍTICOS**

Documento de Consenso 2023, Grupo de Diabetes, Obesidad y Nutrición.
Sociedad Española de Medicina Interna

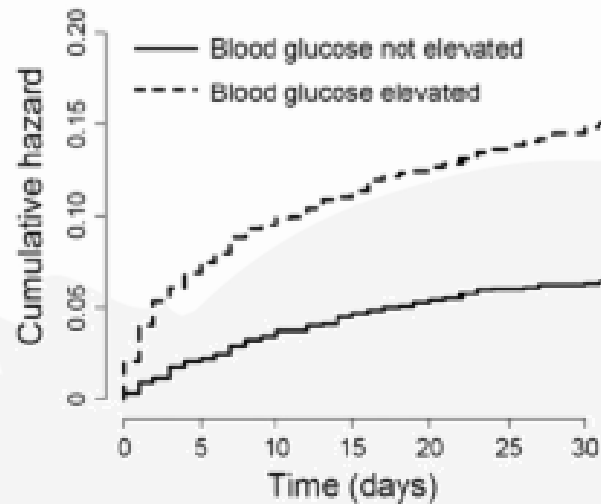
Importancia hiperglucemia

Journal of the American College of Cardiology
© 2013 by the American College of Cardiology Foundation
Published by Elsevier Inc.

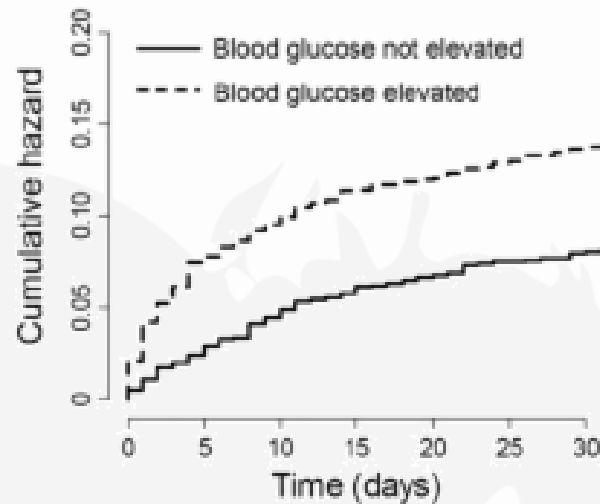
Association Between Elevated Blood Glucose and Outcome in Acute Heart Failure

Results From an International Observational Cohort

No previous diabetes mellitus



Previous diabetes mellitus



Cumulative Hazard for death Associated with
Hyperglycemia on Arrival at Hospital with AHF



Mebazaa et al. JACC 2013; 61: 820-9

Stress hyperglycemia is associated with in-hospital mortality in patients with diabetes and acute ischemic stroke

Donghua Mi¹ | Zixiao Li^{1,2} | Hongqiu Gu^{1,2,3} | Yingyu Jiang^{2,3} | Xingquan Zhao^{1,2} | Yilong Wang^{1,2,3} | Yongjun Wang^{1,2,3,4,5}

TABLE 3 Adjusted hazard ratios of outcomes at 12 months according to glucose-to-HbA1c ratio quartiles

Covariate	Level	Death N (%)	Crude Results			Adjusted Results ^a		
			Odds Ratio (95% CI)	<i>p</i>	P for trend ^b	Odds Ratio (95% CI)	<i>p</i>	P for trend ^b
Glucose-to-HbA1c ratio groups	Q1	109 (0.26)	–	–	<0.0001	–	–	0.0141
	Q2	142 (0.34)	1.304 (1.016–1.674)	<0.0001		1.201 (0.796–1.813)	0.3822	
	Q3	196 (0.47)	1.802 (1.425–2.278)	0.6677		1.505 (1.004–2.256)	0.0477	
	Q4	435 (1.03)	4.023 (3.260–4.965)	<0.0001		1.797 (1.104–2.924)	0.0184	

^aAdjusted for age, sex, BMI, NIHSS on admission, hypertension, atrial fibrillation, previous ischemic stroke, previous myocardial infarction, SAH, antiplatelet, anticoagulation, lipid-lowering drug, smoking, alcohol, LDL-C, FBG, HbA1c, eGFR, HCY, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, and reperfusion therapeutic.

^bTest for trend based on the variable containing the median value for each quintile.

In-hospital hyperglycemia but not diabetes mellitus alone is associated with increased in-hospital mortality in community-acquired pneumonia (CAP): a systematic review and meta-analysis of observational studies prior to COVID-19

Rahul D Barmanray ^{1,2} Nathan Cheuk,¹ Spiros Fourlanos ^{1,3}
Peter B Greenberg,⁴ Peter G Colman,^{1,3} Leon J Worth^{2,5}



Epidemiology/Health services research

Hyperglucemia

Mortalidad Hospitalaria

OR 1,28 IC95% 1,09-1,50

Ingreso en UCI

OR 1,82 IC95% 1,17-2,84

Diabetes

Mortalidad

OR 1,04 IC95% 0,72-1,55

Ingreso UCI

OR 1,91 IC95% 0,74-4,95

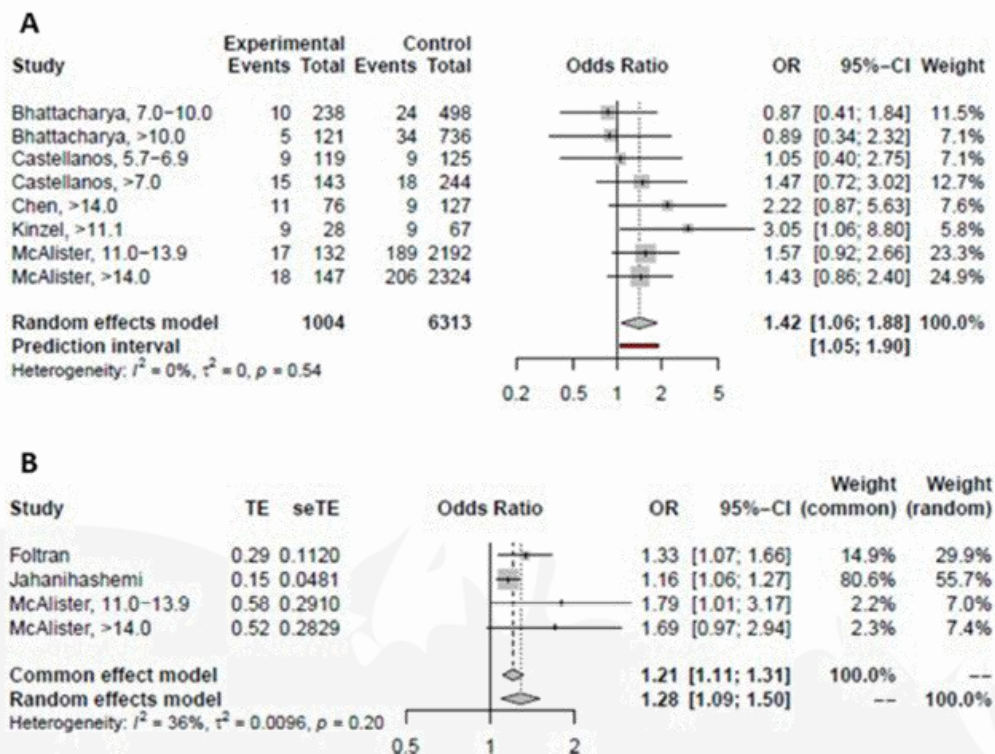
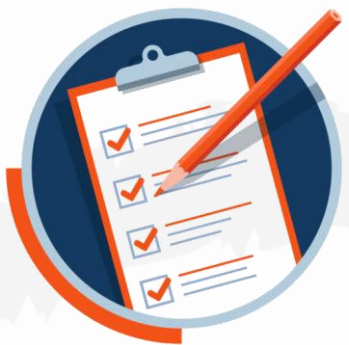


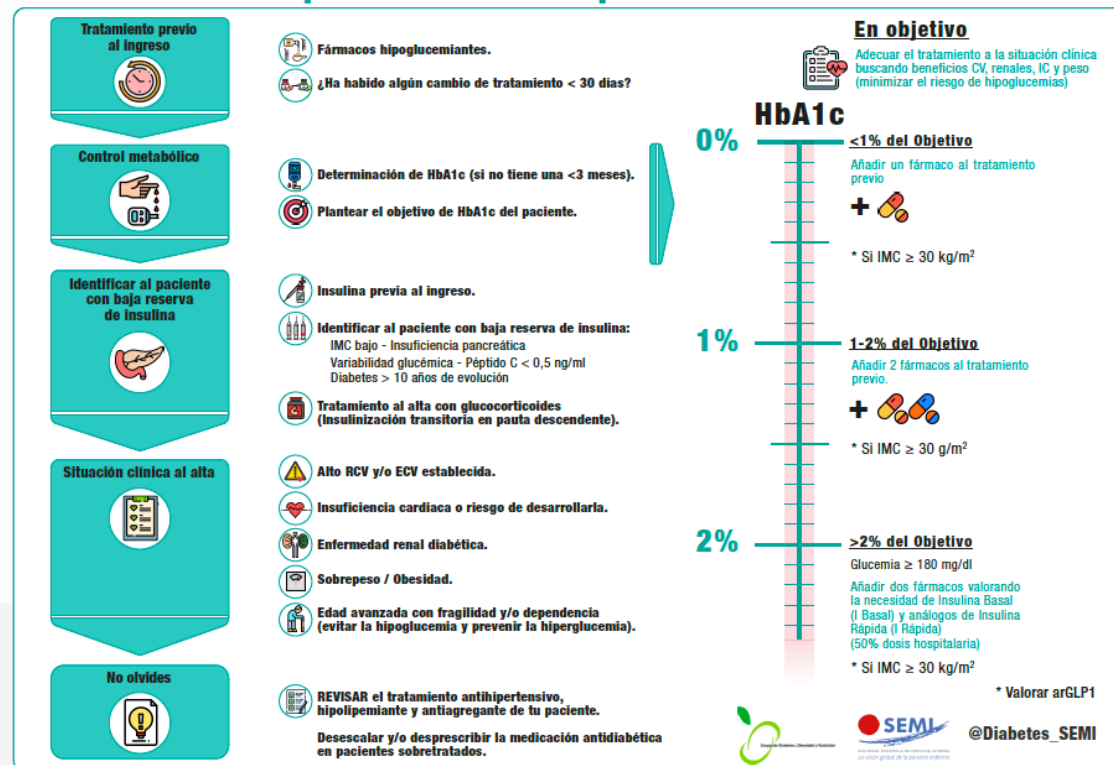
Figure 3 Meta-analyses of the association between hyperglycemia and in-hospital mortality in hospitalized patients with community-acquired pneumonia. Pooled crude (A) and adjusted (B) ORs.



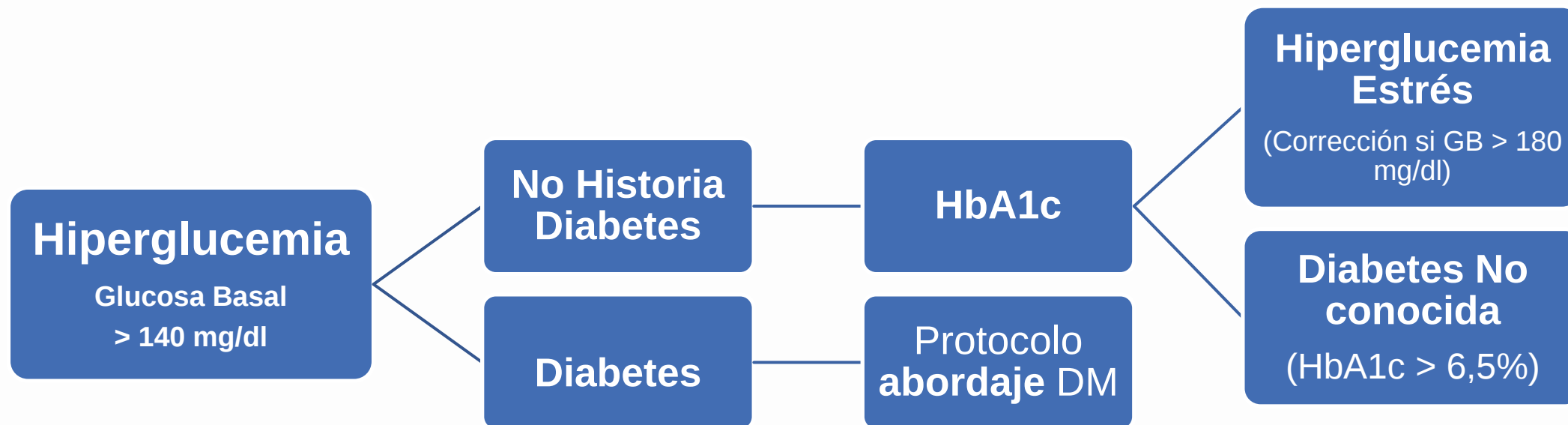
Check-list al ingreso/alta:

- ▶ Conocer el tiempo de evolución de la diabetes
- ▶ Tratamiento hipoglucemiante previo. Dosis total y pauta de insulina en pacientes insulinizados
- ▶ Solicitar HbA1c (en caso de no tener una de 1-2 meses antes)
- ▶ Comorbilidades principales (obesidad, IC, enfermedad CV, enfermedad renal, fragilidad)
- ▶ Identificar paciente insulino péptico: diabetes de larga evolución, desnutrición, IMC bajo, péptido C < 0,5 ng/ml
- ▶ Revisar tratamiento antihipertensivo, hipolipemiante, antiagregantes y anticoagulantes

Check-List de los pacientes con DM2 previo al alta de Medicina Interna



Abordaje de la hiperglucemia

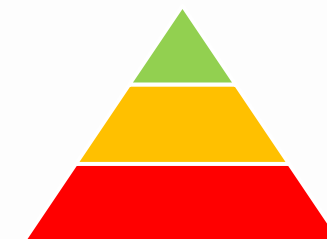


Realizar glucemias en desayuno, almuerzo y cena en todos los pacientes durante 24-48 horas desde el ingreso para detectar hiperglucemia de estrés y diabetes no conocida.

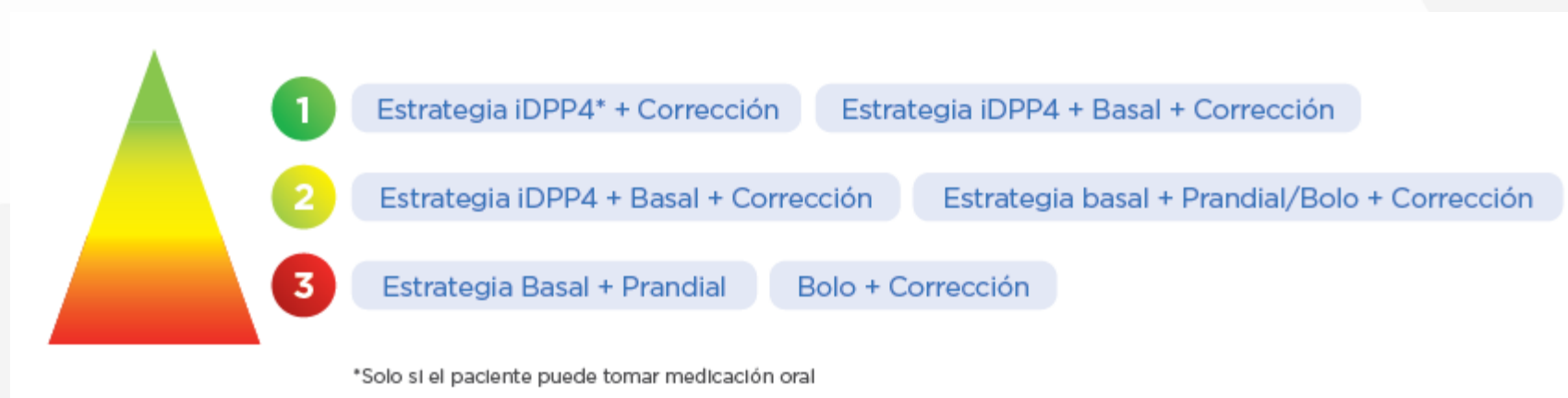
La corrección de la hiperglucemia de estrés se realizará inicialmente con análogos de insulina rápida.

Esquema inicial para plantear tratamientos

Tratamiento previo	Fragilidad	HbA1c basal	Glucemia al ingreso
1 AD	SI (cualquier edad)	< 7%	< 180 mg/dl
≥ 2 AD/Insulina < 0,2 UI/Kg	NO (≥ 75 años)	7-8,5%	180-250 mg/dl
Insulina ≥ 0,2 UI /Kg	NO (< 75 años)	> 8,5%	> 250 mg/dl



Valorar en función de estos perfiles de pacientes abordaje de la hiperglucemia de menor a mayor intensidad, siguiendo el esquema general propuesto, y dependiendo si el paciente precisa dieta absoluta.



AD: antidiabético no insulínico, UI: unidades internacionales.

OBJETIVO GLUCEMIA:

Basal: < 140 mg/dl

A lo largo del día : 140-180 mg/dl

PACIENTES CON INGESTA ORAL

iDPP4 + CORRECCIÓN

CRITERIOS EXCLUSIÓN

DM1

Glucemia al ingreso > 250 mg/dl

HbA1c > 8.5%

Insulina previa a dosis > 0,6 UI/kg/d

Glucocorticoides***

Inestabilidad Clínica

Historia de pancreatitis – Cólicos Biliares

Historia de cirrosis hepática

Historia cetoacidosis

iDPP4 + INSULINA BASAL + CORRECCIÓN

LINAGLIPTINA 5 mg

**SITAGLIPTINA 100/50/25 mg*
(dar en almuerzo)**

+

INSULINA BASAL 0,20 UI/kg/d**

INSULINA BASAL + PRANDIAL + CORRECCIÓN

CÁLCULO UNIDADES: 0,4-0,5 UI/kg/d

Si insulina previa > 0,6 UI/Kg administrar
su dosis habitual

INSULINA BASAL 50%

+

INSULINA PRANDIAL 50% (AD, AA, AC)

+

**CORRECCIÓN (Se puede utilizar pautas
locales)**

INSULINAS BASALES:

GLARGINA U100, GLARGINA U300, DETEMIR, DEGLUDEC U100

ANÁLOGOS DE INSULINA RÁPIDA / PRANDIAL:

ASPART, GLULISINA, LISPRO

*FG > 45 ml/min (100 mg), 45-30 ml/min (50 mg), < 30 ml/min (25 mg). Se dispone formulación en solución para pacientes con disfagia 4 ml=100 mg

** Si Glucemia < 150 mg/dl, edad > 70 años, creatinina > 2 mg/dl y/o IMC < 20 Kg/m², el cálculo de Insulina será de 0,15 UI/Kg/d

***Se recomienda consultar protocolo de tratamiento con glucocorticoides, protocolo al alta y algoritmo de la SEMI

EVIDENCIA (ensayos clínicos) iDPP4 EN EL HOSPITAL

Efficacy of sitagliptin for the hospital management of general medicine and surgery patients with type 2 diabetes (Sita-Hospital): a multicentre, prospective, open-label, non-inferiority randomised trial



Francisco J Pasquel, Roma Gianchandani, Daniel J Rubin, Kathleen M Dungan, Isabel Anzola, Patricia C Gomez, Limin Peng, Israel Hodish, Tim Bodnar, David Wesorick, Vijay Balakrishnan, Kwame Osei, Guillermo E Umpierrez

Glycaemic Efficacy and Safety of Linagliptin compared to Basal-Bolus Insulin Regimen in Patients with Type 2 Diabetes Undergoing Non-Cardiac Surgery: A Multicenter Randomized Clinical Trial

Priyathama Vellanki, MD¹, Neda Rasouli, MD², David Baldwin, MD³, Sara Alexanian, MD⁴, Isabel Anzola, MD¹, Maria Urrutia¹, Saumeth Cardona¹, Limin Peng⁵, Francisco J. Pasquel, MD, MPH¹, Guillermo E. Umpierrez, MD¹, Linagliptin Inpatient Research Group

Lancet Diabetes Endocrinol. 2017 Feb 1;5(2):125–33.
Diabetes, Obes Metab. 2019 Apr 1;21(4):837–43.

Sitagliptina en pacientes médicos y quirúrgicos

Misma tasa de complicaciones. Misma tasa de hipoglucemias

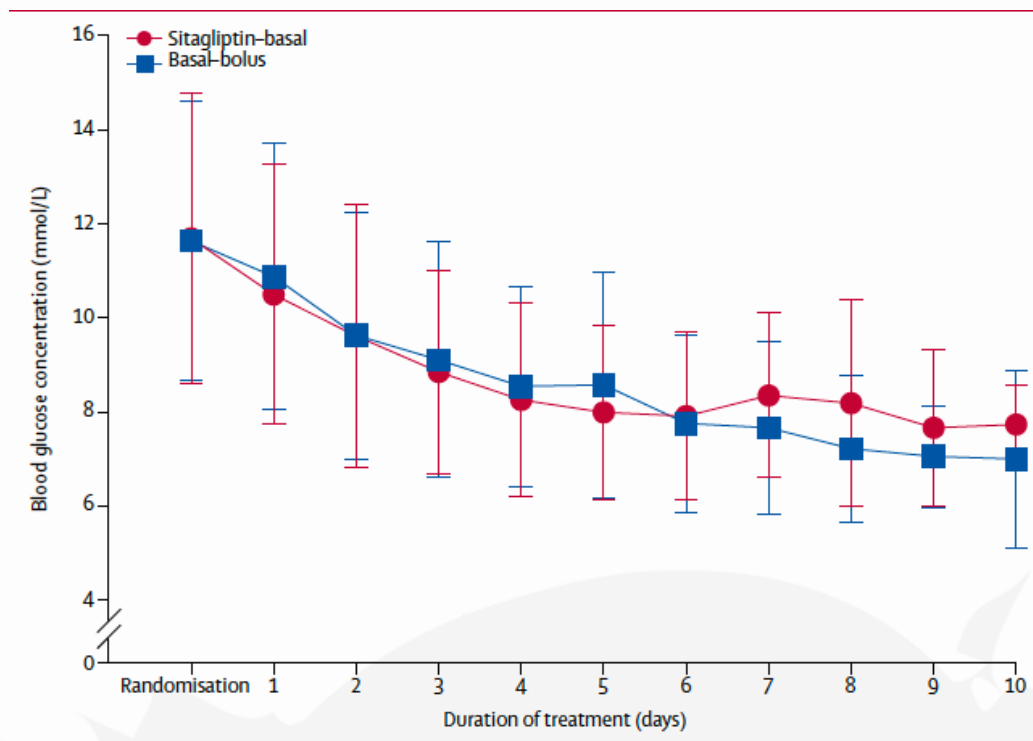


Figure 2: Mean daily blood glucose concentrations

Data are mean (SD). Concentrations measured in patients treated with sitagliptin-basal (red circles) or basal-bolus regimens (blue squares).

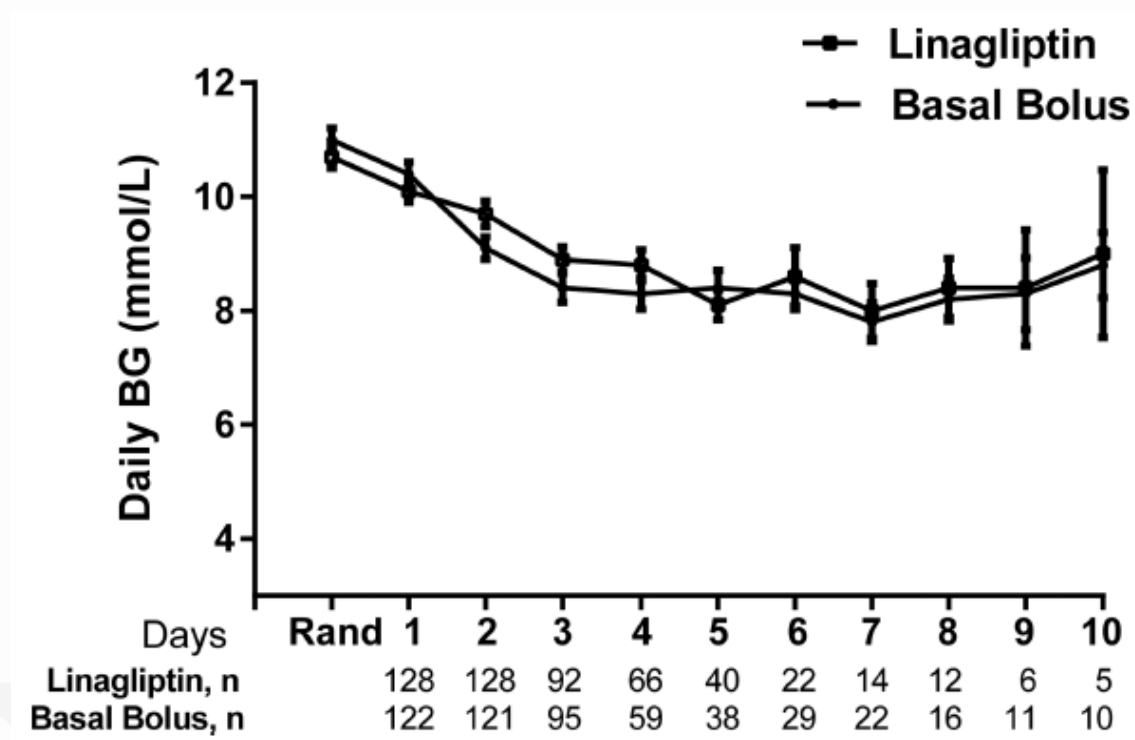
	All (n=277)	Sitagliptin-basal (n=138)	Basal-bolus (n=139)	p value*
Complications				
Total number of complications	23 (8.3%)	13 (9.4%)	10 (7.2%)	0.65
Infections	4 (1.4%)	2 (1.4%)	2 (1.4%)	>0.99
Acute respiratory failure	3 (1.1%)	2 (1.4%)	1 (0.7%)	0.62
Acute kidney injury	13 (4.7%)	7 (5.1%)	6 (4.3%)	0.79
Reoperation	2 (0.7%)	1 (0.7%)	1 (0.7%)	>0.99
Myocardial infarction	1 (0.4%)	0	1 (0.7%)	>0.99
Hypoglycaemic events				
Number of blood glucose tests given	3847	1947	1900	..
Patients with any blood glucose reading <3.9 mmol/L	30 (11%)	13 (9%)	17 (12%)	0.45
Percentage of blood glucose readings <3.9 mmol/L	42 (1.1%)	19 (1.0%)	23 (1.2%)	0.47
Patients with any blood glucose reading <2.2 mmol/L	0	0	0	..
Percentage of blood glucose readings <2.2 mmol/L	0	0	0	..

Data are mean (SD) and n (%), except for day of treatment failure (median [IQR]). ..=not available. *p values represent comparisons among the treatment groups.

Table 2: Glycaemic control, insulin therapy, hospital complications and hypoglycaemia outcomes

Linagliptina en pacientes quirúrgicos

Misma tasa de complicaciones. Misma tasa de hipoglucemias



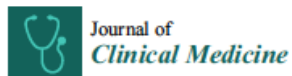
Primary and Secondary Outcomes

	Linagliptin (n=128)	Basal Bolus (n=122)	p-value
Subjects with Hypoglycaemia, n (%)			
BG < 3.9 mmol/L	2 (1.6)	14 (11)	0.001
BG < 3.1 mmol/L	1 (0.8)	4 (3.3)	0.20
BG < 2.2 mmol/L	1 (0.8)	0 (0)	>0.99
Subjects with Hospital Complications, n (%)			
Composite complications	14 (11)	11 (9)	0.61
Acute renal failure	6 (4.7)	4 (3.3)	0.75
Surgical reintervention	6 (4.7)	4 (3.3)	0.75
Wound infection	1 (0.8)	0 (0)	>0.99
Other infection	3 (2.3)	1 (0.8)	0.62
Need for blood transfusion	3 (2.3)	2 (1.6)	>0.99

All data are expressed as means $\pm$ SD. BG: blood glucose

Lina- Real – World - Study

Lina-Real-World Study. J Clin Med. 2018 Sep 11;7(9):271.



Article

Use of Linagliptin for the Management of Medicine Department Inpatients with Type 2 Diabetes in Real-World Clinical Practice (Lina-Real-World Study)

Glycaemic efficacy and safety of linagliptin for the management of non-cardiac surgery patients with type 2 diabetes in a real-world setting: Lina-Surg Study

Luis M. Pérez-Belmonte, Julio Osuna-Sánchez, Mercedes Millán-Gómez, María D. López-Carmona, Juan J. Gómez-Doblas, Lidia Cobos-Palacios, Jaime Sanz-Cánovas, Miguel A. Barbancho, José P. Lara, Manuel Jiménez-Navarro, M. Rosa. Bernal-López & Ricardo Gómez-Huelgas

CONCLUSIONES DE LOS ESTUDIOS

1. Igual control glucémico
2. Mismas complicaciones hospitalarias
3. Menos inyecciones
4. Tendencia a menos hipoglucemias

Lina- Older- Study

> Panminerva Med. 2023 Mar;65(1):13-19. doi: 10.23736/S0031-0808.21.04085-4. Epub 2021 Apr 21.

Management of older hospitalized patients with type 2 diabetes using linagliptin: Lina-Older study

Luis M Pérez-Belmonte ^{1 2 3 4}, Julio Osuna-Sánchez ^{5 6}, Michele Ricci ⁷, Mercedes Millán-Gómez ⁸, María D López-Carmona ⁷, Miguel A Barbancho ⁵, Maria R Bernal-López ^{7 9}, Sergio Jansen-Chaparro ⁷, José P Lara ⁵, Ricardo Gómez-Huelgas ^{7 9}

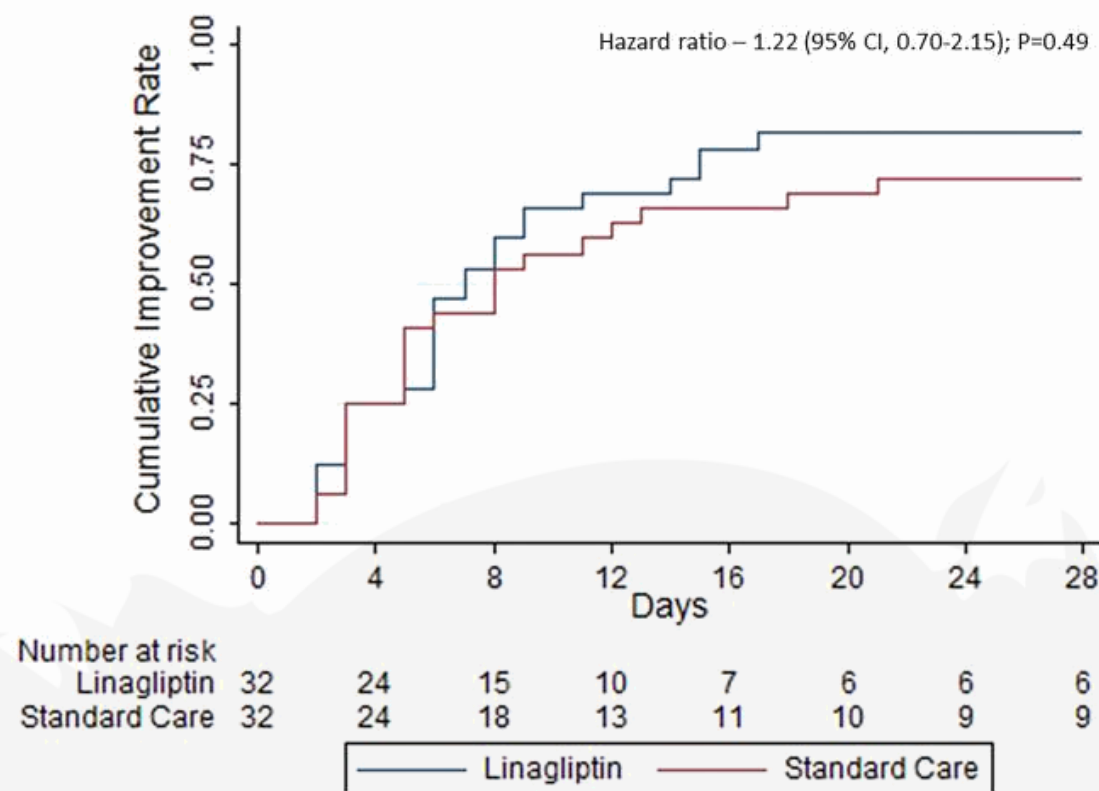
N= 198 pacientes ≥ 75 años hospitalizados en MI o cirugía
HbA1c <8% y glucemia al ingreso < 254 mg/dl
Basal-Bolo vs Linagliptina – Basal

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

- ▶ IGUAL CONTROL GLUCEMICO
- ▶ IGUAL NUMERO DE COMPLICACIONES
- ▶ MENOS INYECCIONES DE INSULINA
- ▶ MENOS HIPOGLUCEMIAS

A Randomized Clinical Trial of Linagliptin vs. Standard of Care in Patients Hospitalized With Diabetes and COVID-19

Ran Abuhasira,^{1,2,*} Irit Ayalon-Dangur,^{1,3} Neta Zaslavsky,^{1,2} Ronit Koren,^{1,4} Mally Keller,^{1,4} Dror Dicker,^{1,5} and Alon Grossman^{1,2}

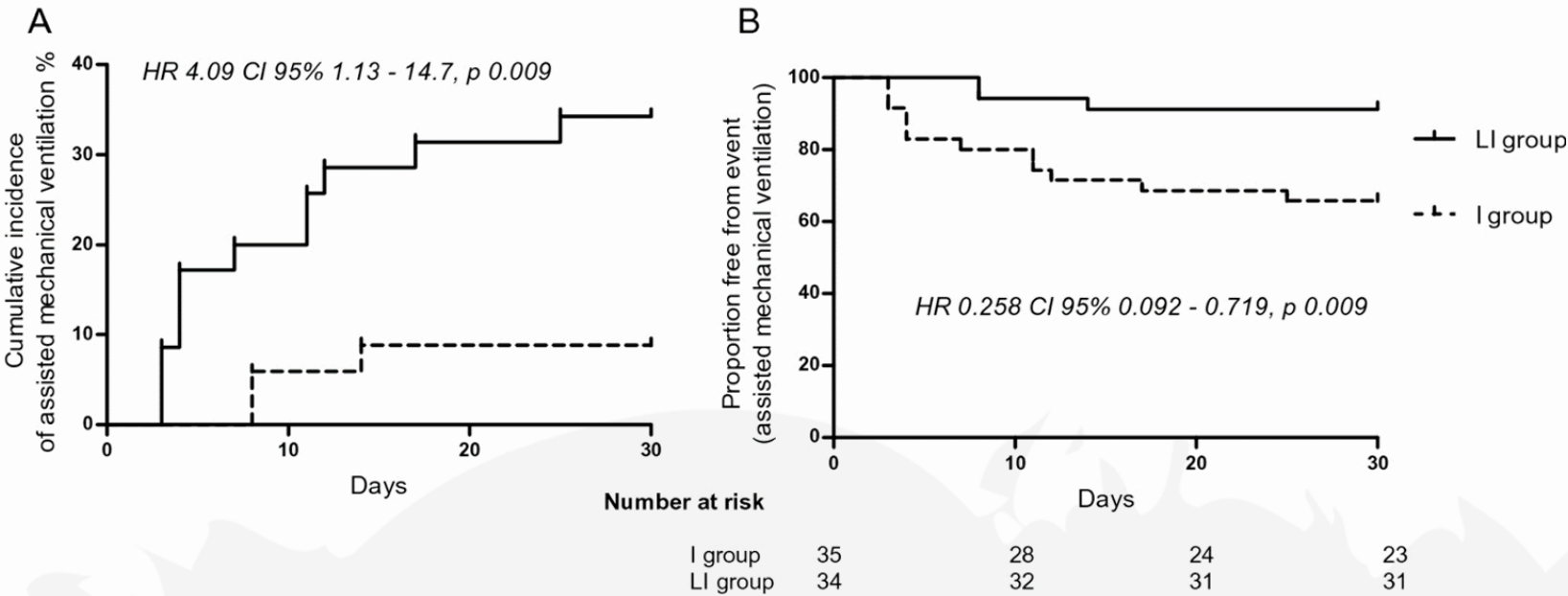


CONCLUSIONS

In this randomized clinical trial of hospitalized adult patients with diabetes and COVID-19 who received linagliptin, there was no difference in the time to clinical improvement compared with the standard of care.

Effect of linagliptin plus insulin in comparison to insulin alone on metabolic control and prognosis in hospitalized patients with SARS-CoV-2 infection

[Rodolfo Guardado-Mendoza](#),^{✉1} [Miguel Angel Garcia-Magaña](#),² [Liz Jovanna Martínez-Navarro](#),²
[Hilda Elizabeth Macías-Cervantes](#),³ [Rodolfo Aguilar-Guerrero](#),³ [Erick L. Suárez-Pérez](#),⁴ and [Alberto Aguilar-García](#)⁵



La combinación de LINAGLIPTINA frente a LINA-INSULINA reduce RR 74% el riesgo de ventilación mecánica, sin riesgo de hipoglucemias.

Ventajas de Linagliptina

1. Demostrada EVIDENCIA en ensayos clínicos y estudios de Vida Real
2. Mismo control glucémico e igual tasa de complicaciones (comparte con sitagliptina)
3. No precisa ajustes de la función renal en un escenario de alteraciones frecuentes oscilaciones.
4. Menos Hipoglucemias que el régimen basal – bolo clásico
5. Seguridad demostrada específicamente en pacientes ≥ 75 años

PACIENTES SIN INGESTA ORAL

INSULINA BASAL + CORRECCIÓN

CÁLCULO UNIDADES:
0,2-0,3 // 0,4-0,5 UI/kg/d

**INSULINA BASAL 50%
+
CORRECCIÓN PAUTAS LOCALES**

Durante la hospitalización y/o previo al alta valorar iniciar ó reanudar:

Si IC: iSGLT2

Si enfermedad CV: arGLP1/iSGLT2

Si obesidad: arGLP1

Si enfermedad renal: iSGLT2

Si fragilidad: iDPP4

Checklist al alta***

IC, insuficiencia cardiaca; CV, cardiovascular

** Si Glucemia < 150 mg/dl, edad > 70 años, creatinina > 2 mg/dl y/o IMC < 20 Kg/m², el cálculo de Insulina será de 0,15 UI/Kg/d

***Se recomienda consultar protocolo de tratamiento con glucocorticoides, protocolo al alta y algoritmo de la SEMI

Tablas de corrección de la insulina lenta y rápida/prandial

Titulación de la Insulina Basal durante la Hospitalización

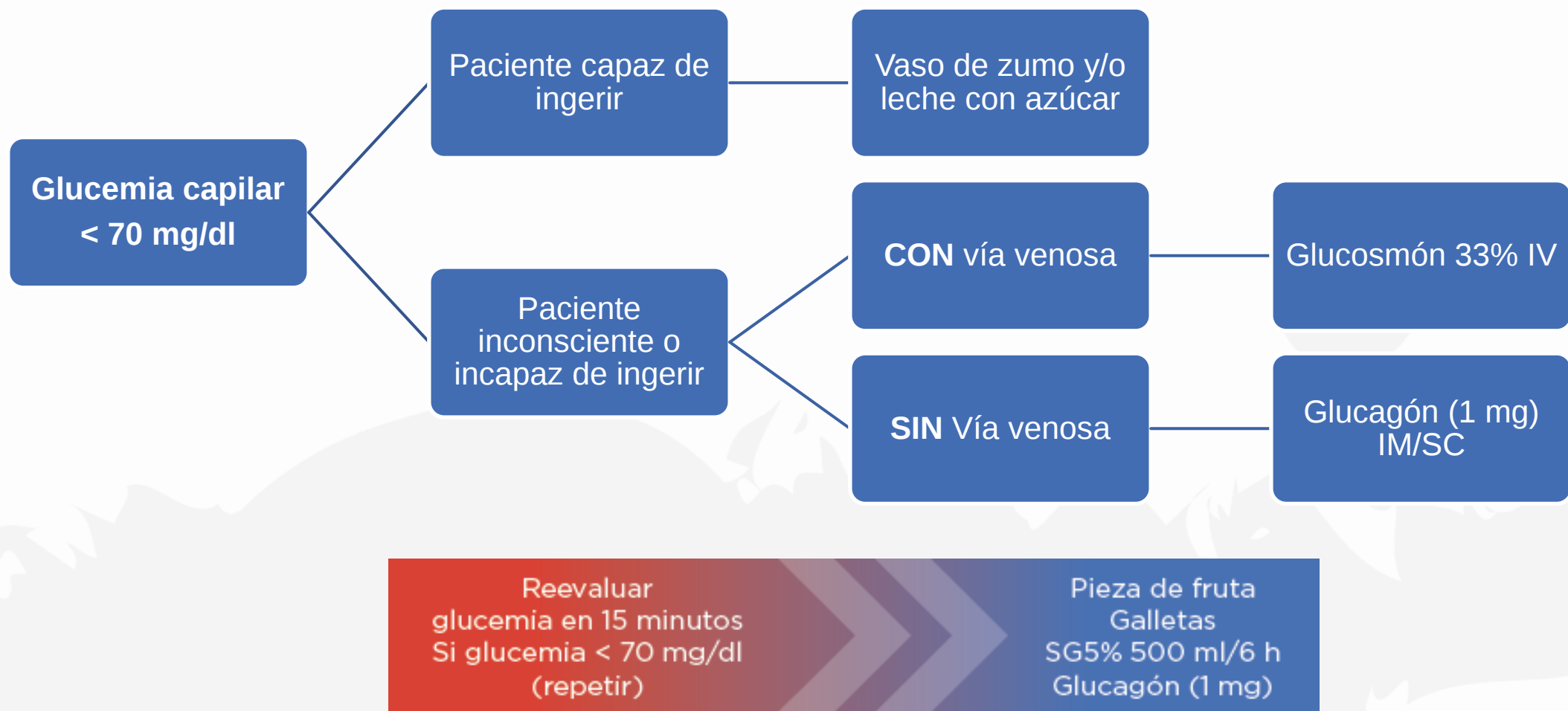
Si glucemia en ayunas > 200 mg/dl 48 horas	Subir 6 UI
Si glucemia en ayunas 180-200 mg/dl 48 horas	Subir 4 UI
Si glucemia en ayunas 140-180 mg/dl 48 horas	Subir 2 UI
Si glucemia 100-140 mg/dl	No modificar
Si glucemia en ayunas o nocturna 80-100 mg/dl	Disminuir 4 UI
Si glucemia en ayunas o nocturna < 80 mg/dl	Disminuir 6 UI

Titulación de la Insulina Rápida durante la Hospitalización

Glucemia preingesta (mg/dl)	Requerimientos de Insulina		
	< 40 UI/día	40-80 UI/día	> 80 UI/día
< 90 mg/dl	Restar 50% de la insulina rápida pautada		
80-90 mg/dl	-1	-1	-2
91-140	0	0	0
141-200	1	1	2
201-250	2	3	4
251-300	3	5	7
301-350	4	7	10
351-400	5	8	12
> 400	6	10	14

Protocolo de Hipoglucemia

¿Cómo actuar ante una hipoglucemia?



Insulinización intravenosa

¿Cuándo y cómo iniciar en planta, cuanto y cómo monitorizar, y hasta cuándo?

¿Cuándo iniciar insulina IV en planta?

Hiperglucemia persistente con > 300 mg/dl
Sepsis grave
Hiperglucemia por corticoides no controlada
Cetoacidosis diabética
Hiperglucemia hiperosmolar no cetósica

¿Cómo iniciar insulina IV en planta?

Dos líneas IV:

Línea A (Perfusión de Insulina):

100 UI insulina regular en 100 ml de SF (1UI=1 mL)

Línea B (Fluidoterapia):

Si glucemia > 250 mg/dl SF a 100-500 ml/h

Si glucemia ≤ 250 mg/dl SG5% 100 ml/h

¿Cómo monitorizar?

Iniciar Pauta 1

Glucemia cada hora hasta conseguir objetivo

Glucemia cada 2-4 horas mientras esté en objetivo

Cambiar Pauta 2 si glucemia no baja > 60 mg/dl/h

	LINEA 1 (Insulina)		LINEA 2
GLUCEMIA (mg/dl)	PAUTA 1	PAUTA 2	GLUCOSA 5% (ml/h)
< 70	Protocolo de Hipoglucemia		
70-139	0	0	250
140-180	1	2	200
181-220	2	4	175
221-260	3	6	150
261-300	5	10	100
301-350	7	14	50
> 350	8	16	0

¿Cuanto?: Objetivo de Glucemia

Mantener glucemia 140-180 mg/dl

¿Cuándo y cómo suspender la perfusión IV?

- Suspender tras control de la glucemia y/o de la cetonuria.
- Mantener la perfusión de insulina hasta 2 horas después de una dosis de insulina rápida o hasta 4 horas tras insulina lenta (50% de las dosis IV estimada en 24 horas).

CONCLUSIONES

- SENCILLO, CORTO Y MUY PRÁCTICO
- PARA LA MAYORÍA DE LOS PACIENTES
- PARA CUALQUIER MÉDICO HOSPITALARIO
- EN CUALQUIER LUGAR
- SIRVA Y SE USE

¡Muchas gracias!